

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/007040

International filing date: 11 April 2005 (11.04.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2004-358935  
Filing date: 10 December 2004 (10.12.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 26 May 2005 (26.05.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2004年12月10日

出 願 番 号  
Application Number: 特願2004-358935

パリ条約による外国への出願  
に用いる優先権の主張の基礎  
となる出願の国コードと出願  
番号

J P 2004-358935

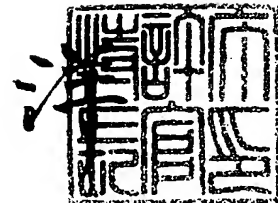
The country code and number  
of your priority application,  
to be used for filing abroad  
under the Paris Convention, is

出 願 人  
Applicant(s): 株式会社 日元倶楽部

2005年 5月11日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願  
【整理番号】 0410688HR0  
【提出日】 平成16年12月10日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 A43B 17/00  
【発明者】  
    【住所又は居所】 福岡市西区生の松原2丁目4-50  
    【氏名】 逸見 和清  
【特許出願人】  
    【識別番号】 504149373  
    【氏名又は名称】 株式会社 日元倶楽部  
【代理人】  
    【識別番号】 100082164  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 小堀 益  
    【電話番号】 092-451-8781  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100105577  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 堤 隆人  
    【電話番号】 092-451-8781  
【先の出願に基づく優先権主張】  
    【出願番号】 特願2004-334772  
    【出願日】 平成16年11月18日  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 007087  
    【納付金額】 16,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【物件名】 要約書 1  
    【包括委任状番号】 0406353

【書類名】 特許請求の範囲

【請求項 1】

人間の足底アーチに対応する形状を有し、かつ足底アーチの長足底靱帯に対応する部分に窪み部を有する足底板の製造方法であって、

足底アーチの長足底靱帯の部分に、前記窪み部に対応する形状の窪み部形成部材を貼着し、その状態で加熱した熱可塑性樹脂製の足底板原板を足底に対して相対的に押し付けることによって、足底板原板を足底アーチに対応する形状とするとともに足底板原板に前記窪み部を形成し、この足底板原板を用いて足底板を製造する足底板の製造方法。

【請求項 2】

加熱した熱可塑性樹脂製の足底板原板を足底に対して押し付ける際に、足底アーチの横アーチの頂点に対応する部分の足底板原板を押し込むことによって前記横アーチに対応する凸部を形成するとともに、足裏の側部に合わせて足底板原板を立ち上げることによって足底側部サポートを形成し、

さらに、前記足底側部サポートにおける足底の第 1 中足骨及び第 5 中足骨の体部に対応する部分よりつま先側の部分を切除する工程を含む請求項 1 に記載の足底板の製造方法。

【請求項 3】

前記横アーチに対応する凸部よりつま先側の部分を切除し、前記凸部に、つま先側で開放するスリットを足底板原板の長手方向に沿って形成する工程を含む請求項 2 に記載の足底板の製造方法。

【請求項 4】

前記足底側部サポートに、人間の足底の不動関節に対応する部分よりつま先側において切欠きを形成する工程を含む請求項 2 又は 3 に記載の足底板の製造方法。

【書類名】明細書

【発明の名称】足底板の製造方法

【技術分野】

【0001】

本発明は、靴底や靴の中敷等として使用される足底板の製造方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

二足直立歩行を行う人間の足底には、図6に示すように、踵骨16と種子骨17との間に弓形の「足底アーチ」と呼ばれる構造が形成されている。そして、足底アーチには、図7に示すように、縦アーチ（内側と外側）と横アーチがあり、足底の踵、小指、親指の3点を結ぶ3本の線が立体的な弧を描く曲面となっている。

【0003】

この足底アーチは、頭蓋から、頸椎、腰椎、骨盤、大腿骨、膝蓋骨、及び下腿骨を経て人間の体重を支え、直立姿勢を保持する上で、非常に重要な働きをしている。したがって、足底アーチが崩れ、人間の土台が崩れると、頭蓋までの正しい直立姿勢が保持できなくなり、膝の痛み、腰痛、猫背等の原因になり、また、内臓を圧迫する姿勢となって万病を引き起こす原因にもなる。

【0004】

このように、正常な足底アーチの保持は、人間の健康にとって非常に重要であり、この足底アーチを保持するために、従来、例えば特許文献1に記載されているように、足底アーチに対応する凹凸部を有する足底板を靴底や靴の中敷等として使用することが行われている。

【0005】

この足底板の使用は、足底アーチの保持に有効な手段ではあるが、足底アーチは、常に同じ形状をとっているわけではない。すなわち、足底アーチの両端にある踵骨16と種子骨17は図8に符号18で示す「長足底靱帯」と呼ばれる靱帯によって連結されており、長足底靱帯18が歩行等の運動時に伸縮し、それに伴って足底アーチの形状も変化する。この長足底靱帯18は足底アーチの保持に最も重要な役割を果たしており、足底板の構造も長足底靱帯18の伸縮性を考慮したものとすることが重要である。

【0006】

しかし、上述の特許文献1に記載の足底板では、長足底靱帯の伸縮性は考慮されておらず、歩行等の運動時に長足底靱帯が伸びて足底アーチの高さが低くなる度に、足底板のアーチに対応する凸部によって長足底靱帯が圧迫され、これが長時間の歩行等によって何千回、何万回と繰り返されると長足底靱帯が疲労し、ひいては長足底靱帯の伸縮性（弾力性）が失われ、足底アーチの形状を保持できなくなってしまう。

【0007】

これに対して、本願発明者は、長足底靱帯の伸縮を考慮して、歩行等の運動時に長足底靱帯への圧迫を防止することができるよう、足底アーチの長足底靱帯に対応する部分に窪み部を設けた足底板を特願2004-10634において提案した。

【特許文献1】登録実用新案第3055368号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明が解決しようとする課題は、歩行等の運動時に長足底靱帯への圧迫を防止することができるよう、足底アーチの長足底靱帯に対応する部分に窪み部を設けた足底板の効率的な製造方法を提供することにある。

【0009】

本発明の他の課題は、健全な足底アーチを形成、保持できる足底板の効率的な製造方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

#### 【0010】

本発明は、人間の足底アーチに対応する形状を有し、かつ足底アーチの長足底靱帯に対応する部分に窪み部を有する足底板の製造方法であって、足底アーチの長足底靱帯の部分に、前記窪み部に対応する形状の窪み部形成部材を貼着し、その状態で加熱して柔らかくした熱可塑性樹脂製の足底板原板を足底に対して相対的に押し付けることによって、足底板原板を足底アーチに対応する形状とするとともに、足底板原板に前記窪み部を形成し、この足底板原板を用いて足底板を製造することを特徴とするものである。

#### 【0011】

本発明では、加熱した熱可塑性樹脂製の足底板原板を足底に対して押し付ける際に、足底アーチの横アーチの頂点に対応する部分の足底板原板を押し込むことによって前記横アーチに対応する凸部を形成するとともに、足裏の側部に合わせて足底板原板を立ち上げることによって足底側部サポートを形成し、さらに、前記足底側部サポートにおける足底の第1中足骨及び第5中足骨の体部に対応する部分よりつま先側の部分を切除するようにすることができる。

#### 【0012】

また、前記横アーチに対応する凸部よりつま先側の部分を切除し、前記凸部に、つま先側で開放するスリットを足底板原板の長手方向に沿って形成するようにすることもできる。

#### 【0013】

さらに、前記足底側部サポートには、人間の足底の不動関節に対応する部分よりつま先側において切欠きを形成することもできる。

#### 【発明の効果】

#### 【0014】

本発明によれば、足底アーチの長足底靱帯に対応する部分に正確かつ容易に窪み部を形成することができ、この窪み部を有する足底板を効率的に製造することができる。

#### 【0015】

そして、この窪み部を有する足底板を靴の中敷等として使用することで、運動時に足底板によって長足底靱帯が圧迫されることがなく、長時間の歩行等によっても長足底靱帯の疲労を軽減でき、健全な足底アーチを形成、保持することができる。

#### 【0016】

また、横アーチに対応する凸部を積極的に形成し、足底側部サポートを形成することにより、崩れた横アーチを矯正することも可能となる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0017】

以下、添付図に示す実施例により、本発明の実施の形態を説明する。

#### 【実施例1】

#### 【0018】

本発明の足底板の製造方法では、足底アーチの長足底靱帯に対応する部分に窪み部を形成するために、まず、図1に示すように、足底アーチの長足底靱帯の部分に、窪み部形成部材1を貼着する。この際、長足底靱帯が縮んだ自然の状態では長足底靱帯の位置（図8参照）が分かりにくいので、例えば足の親指を上にならせることによって長足底靱帯を伸ばし長足底靱帯の位置が分かりやすいようにして窪み部形成部材1を貼着する。窪み部形成部材1は、硬質プラスチック等の可撓性を有する硬質材からなり、長足底靱帯の形状（太さ、長さ）を模した形状を有する。

#### 【0019】

次に、窪み形成部材1を貼着した状態で、足底に、温水加熱して柔らかくした熱可塑性樹脂製の足底板原板を押し付けて足型をとる。これとは逆に、足底を足底板原板に押し付けても良い。

#### 【0020】

図2には、この足型を模式的に示す。同図に示すように、足底板原板2の足底を押し付

けた部分は足底アーチに対応する形状となり、また、窪み部形成部材 1 に対応する窪み部 3 が形成される。足底板原板 2 は上記のとおり熱可塑性樹脂からなるが、人間の足底に押し付けて使用することから、70℃程度の温水加熱により熱可塑性が得られるものを使用する。なお、足型をとる際には靴下を着用しても良い。

#### 【0021】

最後に、この足底板原板 2 を所定の足底板の形状にし、必要に応じて形状の微調整を行い、仕上げ加工を施して足底板を完成する。

#### 【0022】

図 3 は完成した足底板の一例を示し、(a) はその斜視図、(b) は (a) の A-A 断面図である。同図に示す足底板では、足底板原板 2 は、窪み部 3 よりつま先側が切除され、足底板原板 2 の上にはクッション材 4 が配置され、その表面にはなめし皮 5 が貼着されている。

#### 【0023】

なお、図示の例では、窪み部 3 は空隙のままとしたが、窪み部 3 にクッション材 4 よりも軟質の材料を充填しても良い。また、足底板の使用時のぐらつき等を防止して安定性を向上させるために、足底板原板 2 下面の必要箇所に軟質のゴム材等を貼り付けても良い。

#### 【実施例 2】

#### 【0024】

図 4 は、本発明の方法により得られた足底板の他の例を示し、(a) はその斜視図、(b) は (a) の B-B 断面図である。この例は、足底板原板 2 に、窪み部 3 に加えて足底側部サポート 6 と横アーチ (図 7 参照) に対応する凸部 7 を形成したものである。窪み部 3 は、先の例と同様の方法で形成する。

#### 【0025】

足底側部サポート 6 は、温水加熱して柔らかくした熱可塑性樹脂製の足底板原板を足底に押し付けて足型をとる際に、足底の側部に合わせて足底板原板を立ち上げて形成する。これによって、実際の足の形状に合った足底側部サポート 6 を形成することができる。この実施例では、両側の足底側部サポート 6 が踵部の立ち上がり部を介して連続的に形成されている。

#### 【0026】

ここで、人間の足底には図 5 に示すように第 1 ～ 第 5 中足骨 8 ～ 12 があり、各中足骨は、第 1 中足骨 8 で例示しているように「底部」、「体部」、「頭部」からなる。上述の足底側部サポート 6 は、第 1 中足骨 8 及び第 5 中足骨 12 の頭部あるいはそれよりつま先側の部分にわたって形成されていると、歩行の妨げになる。したがって、足底側部サポート 6 は、第 1 中足骨 8 及び第 5 中足骨 12 の体部に対応する部分よりつま先側の部分が切除され、第 1 中足骨 8 及び第 5 中足骨 12 の体部に対応する部分を包み込むような形状とされる (図 4 参照)。

#### 【0027】

一方、横アーチに対応する凸部 7 は、温水加熱して柔らかくした熱可塑性樹脂製の足底板原板を足底に押し付けて足型をとる際に、横アーチの頂点に対応する部分を指や棒によって押し込むことによって形成される。横アーチの頂点の位置は、図 8 に示した長足底靱帯 18 の外側部側であって、図 5 に示した第 3 中足骨 10 及び第 4 中足骨 11 の体部に対応する位置にある。したがって、現実的には、図 1 に示した窪み部形成部材 1 の外側部側を手探りで探すことによって容易に横アーチの頂点の位置を特定することができる。

#### 【0028】

上述のようにして足底側部サポート 6 及び凸部 7 を形成したのち、図 4 に示すように凸部 7 よりつま先側の部分を切除し、凸部 7 に、つま先側で開放するスリット 13 を足底板原板 2 の長手方向に沿って形成する。さらに、足底側部サポート 6 に切欠き 14 を形成する。この切欠き 14 は、足底の踵部分の不動関節に対応する部分よりわずかにつま先側に形成する。

#### 【0029】

以上の方法で作製した図4の足底板原板2を使用し、必要に応じて形状の微調整を行い、仕上げ加工を施して足底板を完成する。このとき、図3に示した足底板と同様に、足底板原板の上にクッション材やなめし皮を貼着しても良い。また、図4に示すように、足底板原板2の凸部7の下には軟質ゴム等のクッション材15を貼着することもできる。

#### 【0030】

この足底板を靴の中敷等として使用すると、長足底靱帯に対応する部分に窪み部3が形成されているので、運動時に足底板によって長足底靱帯が圧迫されることがなく、長時間の歩行等によっても長足底靱帯の疲労を軽減できる。

#### 【0031】

さらに、横アーチに対応する凸部7を形成し、かつ、足底側部サポート6を形成しているので、運動時に凸部7によって横アーチが形成されるとともに、足底側部サポート6によって横アーチが崩れるのを防止でき、健全な足底アーチを形成、保持することができる。これによって、扁平足、外反母趾等の足のトラブルの改善に効果的に役立てることができる。

#### 【0032】

また、本実施例のように凸部7にスリット13を設けることにより、運動時に足底によって凸部7が押された際に、スリット13部分を中心軸として左右の足底側部サポート6が足底側部を包み込む方向に回転しやすくなるので、より効果的に足底アーチを形成、保持することができる。

#### 【0033】

加えて、足底側部サポート6の足底の不動関節に対応する部分よりつま先側に切欠き14を設けることにより、不動関節よりつま先側に柔軟性を持たせることができ、歩行等の運動を妨げることなく、足底アーチを形成、保持することができる。

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【0034】

本発明は、靴底や靴の中敷等として利用する足底板のほか、下駄の表面に貼着又は載置して利用する足底板の製造に適用できる。下駄用の場合は、足底板に下駄の鼻緒を装着するための切り欠き等を形成する。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0035】

【図1】足底アーチの長足底靱帯の部分に、窪み部形成部材を貼着した状態を示す斜視図である。

【図2】窪み部形成部材を貼着した足底を押し付けた後の足底板原板を示す斜視図である。

【図3】完成した足底板の一例を示し、(a)はその斜視図、(b)は(a)のA-A断面図である。

【図4】本発明の方法により得られた足底板の他の例を示し、(a)はその斜視図、(b)は(a)のB-B断面図である。

【図5】人間の足底を示す平面図である。

【図6】人間の足底を示す側面図である。

【図7】人間の足底アーチを示す説明図である。

【図8】人間の足底の長足底靱帯を示す図である。

#### 【符号の説明】

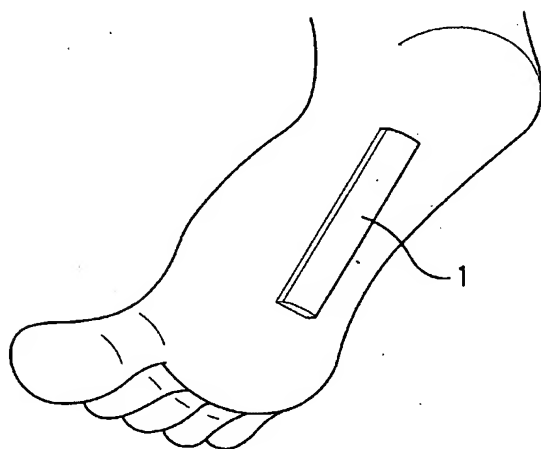
#### 【0036】

- 1 窪み部形成部材
- 2 足底板原板
- 3 窪み部
- 4 クッション材
- 5 なめし皮
- 6 足底側部サポート

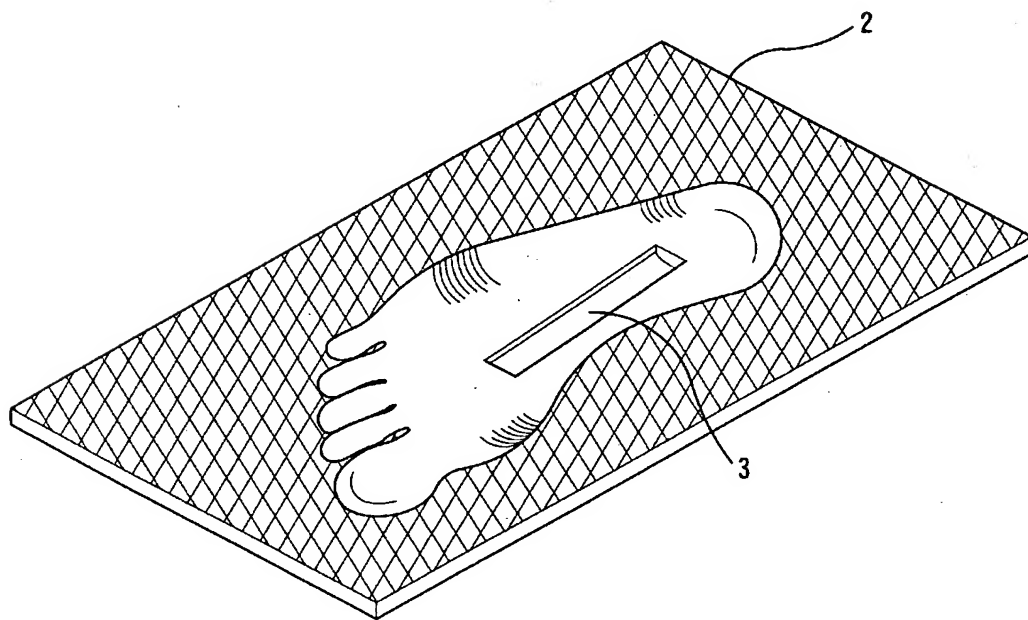
- 7 横アーチに対応する凸部
- 8 第1中足骨
- 9 第2中足骨
- 10 第3中足骨
- 11 第4中足骨
- 12 第5中足骨
- 13 スリット
- 14 切欠き
- 15 クッション材
- 16 踵骨
- 17 種子骨
- 18 長足底靱帯

【書類名】 図面

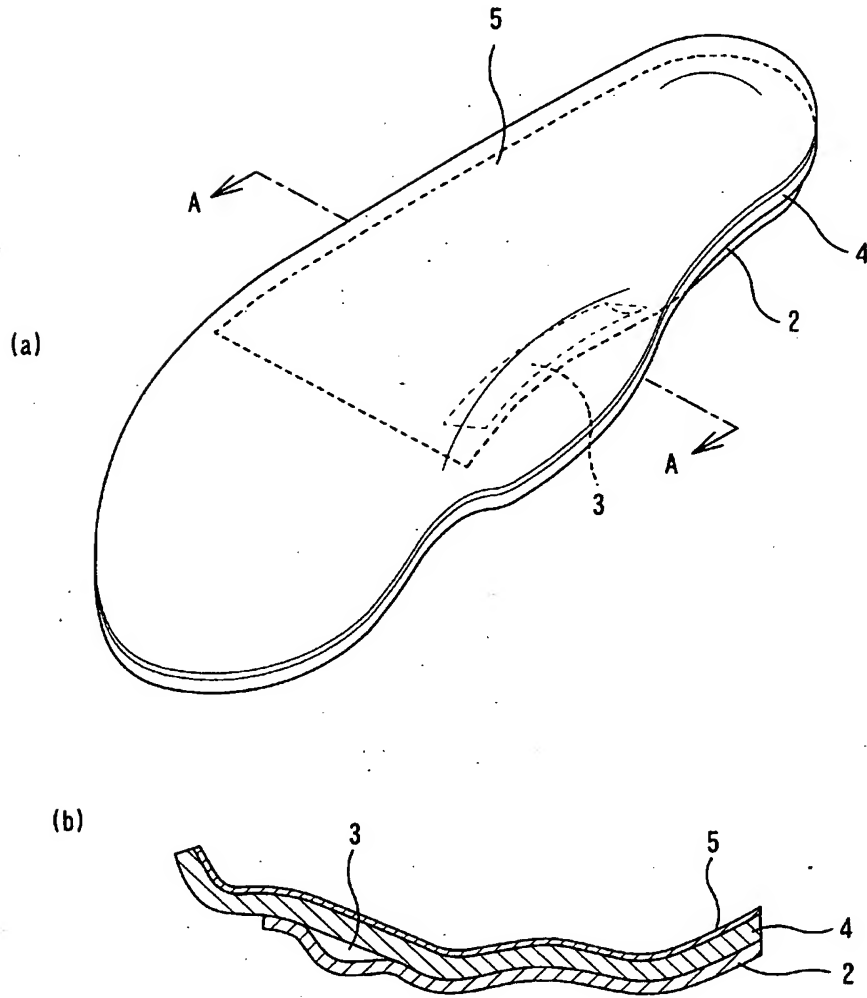
【図 1】



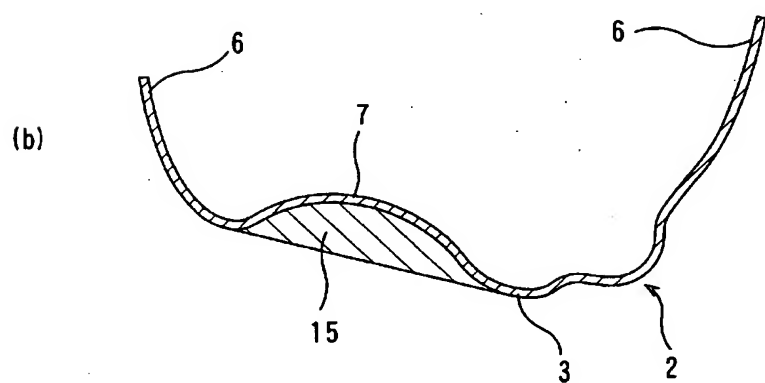
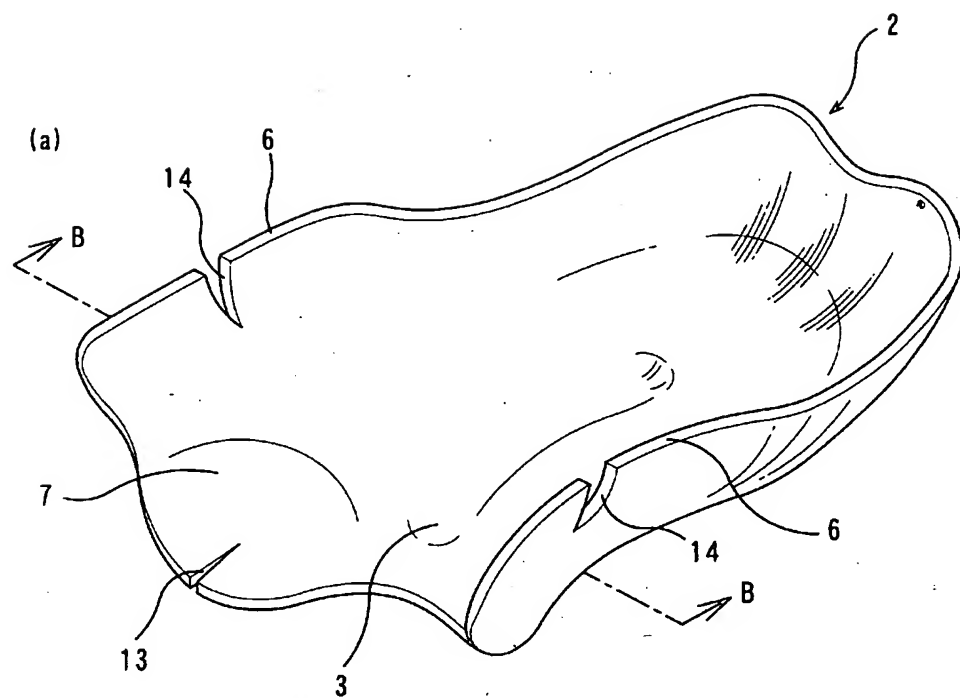
【図 2】



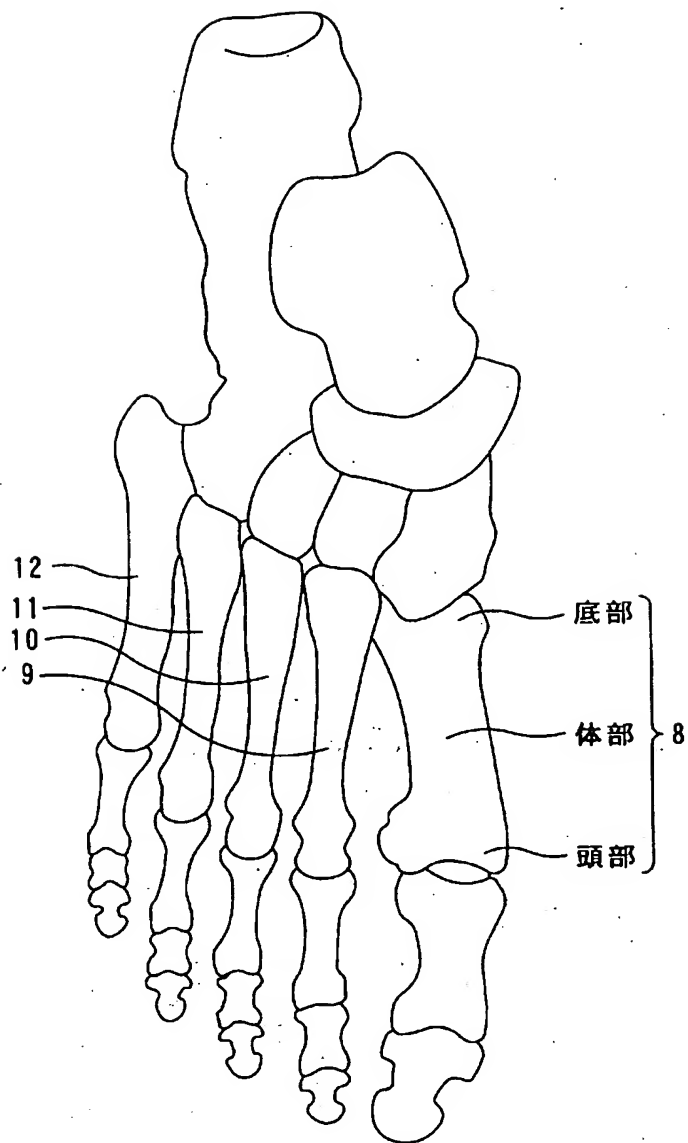
【図 3】



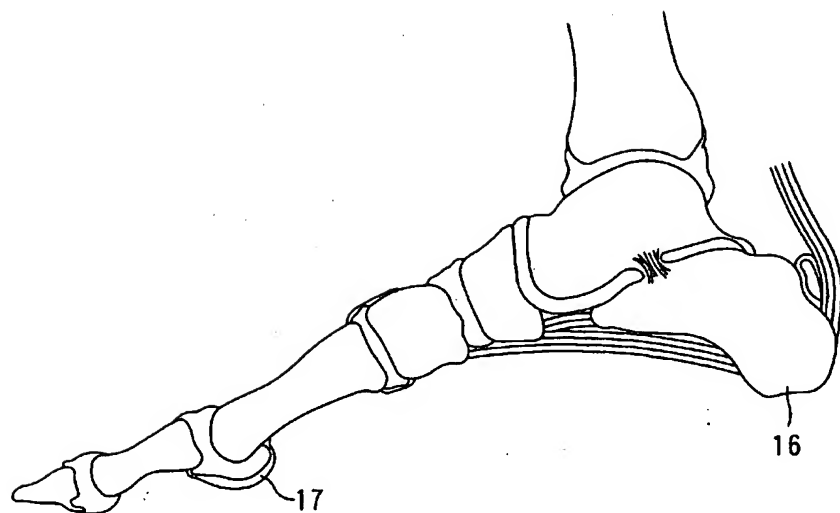
【図 4】



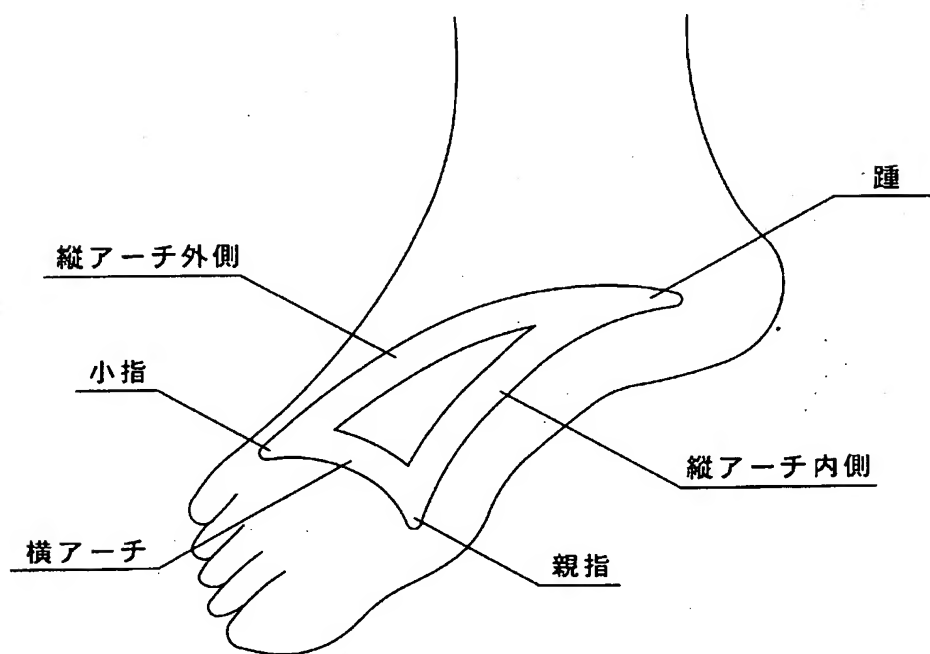
【図 5】



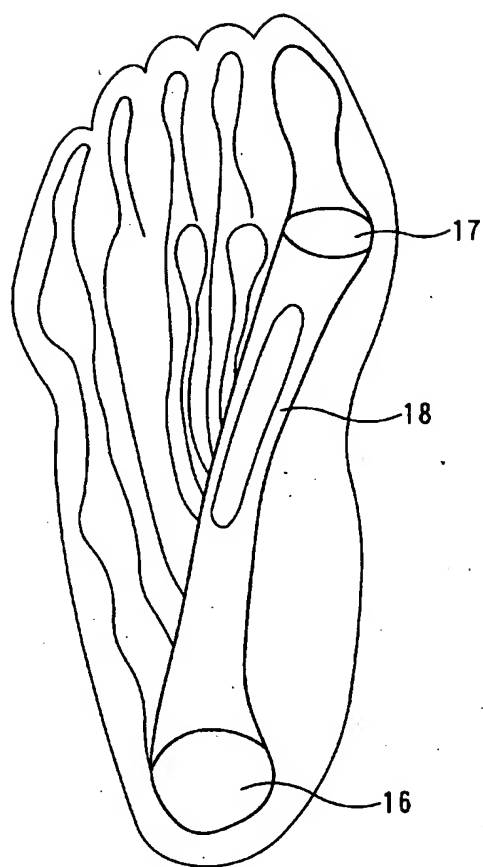
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 歩行等の運動時に長足底靱帯への圧迫を防止することができるよう、足底アーチの長足底靱帯に対応する部分に窪み部を設けた足底板の効率的な製造方法を提供すること。

【解決手段】 人間の足底アーチに対応する形状を有し、かつ足底アーチの長足底靱帯に対応する部分に窪み部を有する足底板の製造方法である。この製造方法では、足底アーチの長足底靱帯の部分に、形成すべき窪み部に対応する形状の窪み部形成部材を貼着し、その状態で足底に、加熱して柔らかくした熱可塑性樹脂製の足底板原板を押し付けることによって、足底板原板を足底アーチに対応する形状とするとともに、足底板原板に前記窪み部を形成し、この足底板原板を用いて足底板を製造する。

【選択図】 なし

出願人履歴

5 0 4 1 4 9 3 7 3

20040414

新規登録

福岡県福岡市西区生の松原2丁目4番50号  
株式会社 日元倶楽部